

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-2116

⑤ Int. Cl.³
B 29 C 17/04

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
7179-4F

⑬ 公開 昭和56年(1981)1月10日

発明の数 3
審査請求 未請求

(全 14 頁)

⑭ 延伸及び吹込成形による物品の製造方法

⑯ 特 願 昭55-78289

⑰ 出 願 昭55(1980)6月10日

優先権主張 ⑱ 1979年6月11日 ⑲ スウェーデン(S.E.) ⑳ 7905047-2

㉑ 発 明 者 チエル・ムスブル・ヤコブセン
スウェーデン国エス-230 10ス
カニヨール・ヒョクヴェーゲン
17

㉒ 発 明 者 クラエス・トゥーステン・ニル
ソン

スウェーデン国エス-240, 21レ
ッデチエピング・ブロームヴェ
ーゲン9

㉓ 出 願 人 ペー・エル・エム・アー・バー
スウェーデン国エス-201 80マ
ルメー・イエークネガータン16

㉔ 代 理 人 弁理士 川口義雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

延伸及び吹込成形による物品の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 結晶化度10%未満、好ましくは5%未満を有する好ましくはポリエチレンテレフタレートの平らなブランク材が、閉じた帯様のクランプ締めされた材料区域部によつて完全に囲まれている1つ以上の帯域部を形成するためにクランプ装置間の間にクランプで締められていることと、プレス装置部が各帯域部に適用されて、プレス装置と帯域部の接触面部が全帯域部よりも小さく、このことによつて閉じた編織材料帯域部がクランプ締めされた材料区域部とプレス装置部に接する帯域部との間に形成されることと、上記プレス装置部が駆動機構を用いてクランプ装置部に関して送られ、一方帯域部に連続的に接触しながら、このことによつて編織材料

帯域部内の材料がかくして配向される材料中に流れが起る程度に延伸されて、クランプ締めされた材料区域部から成る材料の縁部部及び縁部部に関して下方にあるボディ部から成る部材部の区域が形成され、上記ボディ部は、流れが始まるまで延伸され且つ閉じた編織帯域部から始まる材料区域を含み、上記材料の結晶化度は10%と25%の間、好ましくは12%と20%の間であり、一方縁部及びボディの延伸されなかつた部分、好ましくはこれらの部分はボディの底部に存在する部分の材料の結晶化度は10%未満という前の値を保持することと、ボディ部は好ましくは縁部部から切断されることと、ボディ部またはその部分は、材料が最終製品の造形が生じる如き方法で好ましくは加熱成形壁に対する吹込成形によつて、ガラス転移温度(T_g)より高い温度で再造形されることを特徴とする熱可塑性材料製の物品例えば容器または容器

の部分の製造方法。

- (2) ボディ33またはその部分が多く、再延伸段階によつて吹込成形前に軸方向に伸長され、軸に直角方向に汲じられた寸法を保持し、延伸された材料の厚さは大きくは変化しないことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載の方法。
- (3) 材料に流れを惹き起すための延伸段階は材料帯域内の殆んど全ての材料が流れを惹るまで繰返され、その結果ボディ33の殆んど全ての材料が流れ段階を要つた材料から構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項または第(2)項に記載の方法。
- (4) プレス装置40の接触面が、プレス装置の所から出発する材料の流れを惹き起すために、閉じた帯様のクランプ締めされた材料区域40によつて完全に囲まれた帯域40の表面よりも小さいことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項から第(3)項に記載の方法。

- 3 -

- (9) 熱可塑性材料がポリエステルまたはポリアミド、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリヘキサメチレンアジブアミド、ポリカプロラクタム、ポリヘキサメチレンセバクアミド、ポリエチレン2,6-及び1,5-ナフタレート、ポリテトラメチレン1,2-ジヒドロキシベンゾエート及びエチレンテレフタレートのコーポリマー類、エチレンイソフタレートまたは他の類似の重合体プラスチックから成ることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項から第(8)項に記載の方法。

00 本質的に全材料が配向され、高々60%、好ましくは10%と40%の間の結晶化度を有することを特徴とし、口縁を含む口部と、容器部と、口部と容器部との間の転移と、容器部と底部との間の転移を含む底部とから構成され、特許請求の範囲第(1)項から第(9)項のいずれかに従つて製造される容器40。

- 5 -

- (6) クランプ締めされた材料区域40の幅が、延伸段階の終りに材料の流れが上記区域及びそれから区域の端に広がるように選択されることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項から第(4)項のいずれかに記載の方法。

- (6) 延伸の直前に、材料がガラス転移温度(Tg)未満の、好ましくは室温と同じ温度であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項から第(5)項のいずれかに記載の方法。

- (7) 材料が少くとも延伸段階中、流れ帯域内に加速された冷却を受けることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項から第(6)項のいずれかに記載の方法。

- (8) プレス装置(20a)は、材料の延伸の際、材料が流れる帯域が冷却装置に接触する如き方法で配列されている冷却装置(22, 23)を備えることを特徴とする特許請求の範囲第(7)項に記載の方法。

- 4 -

- 01 口部と、口部と容器部との間の転移と、容器部との、好ましくは容器部と底部との間の転移の全材料が配向され高々60%、好ましくは10%と40%の間の値を有する結晶化度を有し、一方底にはブランクの厚さと本質的に同じ厚さの配向された材料区域が存在することを特徴とし、口縁を含む口部と、容器部と、口部と容器部との間の転移と、底部と容器部との間の転移を含む底部とから構成されている、特許請求の範囲第(1)、(2)項及び第(4)項から第(9)項のいずれかに従つて製造される容器40。

3 発明の詳細な説明

本発明はポリエステルまたはポリアミド型の熱可塑性材料の、好ましくはポリエチレンテレフタレートの物品の製造に関し、この物品は或配置でボディを囲む縁部から成る部材から形成され、この配置においてボディは縁部に比較して下にある。部材は主に無定形材料のブランクからまたは10

- 6 -

多未満の結晶化度を有する材料から成つている。ブランクは例えば平らなプレート、ブランクシエルまたはその他類似のものから成つている。ボディまたはボディの部分はブランクをブランクの材料の端部分に位置する材料が流れるまで延伸することによつて造形され、ブランクは部材中の縁部を形成し、ボディ中に流れるまで延伸された材料は10と25多の間の結晶化度を帯び、一方材料中、縁部及び延伸されなかつた部分の結晶化度は10多未満という最初の値を保つ。縁部はボディから切断され、ボディは多くの延伸段階によつて軸方向に伸ばされ、一方ボディの軸に直角な方向の大きさは同時に減じられる。延伸された部分の部材のボディは吹込成形法によつて再造形されて物品を供給する。

熱可塑性材料からの製品の製作において、出発材料は多くの場合、事実上平らなブランクである。最終製品がこゝで実質的に一つの変形段階で形成

- 7 -

正の熱成形においてはカップ金型は突出したボディを形成し、フィルムまたはシートの材料がこの突出したボディを覆つてプレスされ吸引される。この結果突出したボディの上部に接する材料すなわちカップの底は厚く、本質的に伸延されないままで、一方材料の厚さはカップの縁の方に向かつて減少する。

負の熱成形におけるカップの底部に適切な材料の厚さを得るためには出発材料における十分な厚さを選ばねばならぬ。正の熱成形によるカップの縁部域に、カップの安定性に必要な適切な厚さを得るためには、これまた出発材料の十分な厚さを選ばねばならぬ。負の熱成形において、造形されたカップの間の材料帯域は影響されないままで、次に実際のカップの製造後切断される。正の熱成形においては、カップの間の材料は窪み内に延伸され、成形されたカップから切断される。正の熱成形においては、カップの底はかくの如く得られ、

- 9 -

特開昭56-2116(3)

されるか、または最終製品を与えるための後の再造形のために予備成形が形成されるか何れかである。ブランクの造形は吹込成形法または熱成形法のいずれかによる現在公知の方法に従つて行われ、一般に底に厚い区域が得られる。熱成形法においては、いわゆる負の熱成形またはいわゆる正の熱成形のいずれかが用いられる。負の熱成形法においては薄い底が得られ、一方厚い底は正の熱成形法において得られる。

負の熱成形においては暖かいシートまたは暖かいフィルムがキャビティの上に配置され、このキャビティの後方でこのフィルムまたはシートの材料がプレスされ、外圧及び中の減じられた圧力によつてキャビティの中に吸い込まれる。この結果、材料が特別なキャビティに吸い込まれる際、材料は延伸されて薄くなる。もしキャビティがカップならば薄い延伸された底と、このカップの縁の方向に厚さが増大する壁とが得られる。

- 8 -

この底は実質的には出発材料と同じ厚さを有する。両成形法は共に不必要に高い材料消費率を必要とし、このことは製品の大量生産の場合経済的に重要である。

本発明は従来知られている技術の不利益を除去する。

本発明は好ましくはポリエステルまたはポリアミド型の熱可塑性材料からの部材の製造に適する。かくの如き材料の例はポリエチレンテレフタレート、ポリヘキサメチレンアジブアミド、ポリカプロラクタム、ポリヘキサメチレンセバクアミド、ポリエチレン2,6-及び1,5-ナフタレート、ポリテトラメチレン1,2-ジヒドロキシベンゾエート並びにエチレンテレフタレートのコポリマー、エチレンイソフタレート及び類似のポリマー類である。以下の本発明の記述は主として以後テキスト中でPETと呼ぶポリエチレンテレフタレートに関するが、本発明はこの材料または他のすてに例

- 10 -

示した材料のみに限られず、それどころか他の多くの熱可塑性材料にもまた通ずる。

現存の問題及び本発明についてより良く理解するために、ポリエステルポリエチレンテレフタレートの特徴的な特性を以下に記述する。文献、例えばD. W. グラフ・クレヴェレン著「ポリマーの特性」、エルスビーア・サイエンティフィック出版、1976 (D.W. Van Krevelen Elsevier Scientific Publishing Company, 1976) から、無定形ポリエチレンが配向される際材料の特性が変化することが知られている。これらの幾つかの変化が「ポリマーの特性」317頁及び319頁の図14.3及び14.4図に示されている。以下の論考中に用いられる記号は上記書物中の記号に対応する。

他の多くの熱可塑性材料の如く、PETは材料を延伸することによって配向され得る。通常この延伸は材料のガラス転移温度 T_g より高い温度で起

-11-

上に引用された図は材料の単軸配向に関して得られた変化を示す。両軸配向においては配向の両方向に類似の結果が得られる。配向は一般に相次ぐ延伸によって成し遂げられる。

もし無定形材料が流れるまで延伸され、また、流れる前はこの材料はガラス転移温度 T_g 未満の温度であるならば、上で定義された「段階」によって得られる材料特性に対応する改良された材料特性もまた得られる。棒が延伸される際、約3倍の直径の減少は流れ帯域に生じる。延伸の途中、流れ帯域は無定形材料中に連続的に移動し、一方同時にすでに流れ状態になつている材料は付加的な永久延伸なしに試験棒の張力を吸収する。

本発明によれば、無定形材料の事実上平らなブランクから出発するかまたは10%未満の結晶化度を有して、縁部及びカップ部から部材が製造される。ブランクの環状区域内の材料は延伸過程によって流れ状態に変換される。カップ部はこの方

る。材料の強度特性は配向によって改善される。

上記文献は、熱可塑性材料PETの場合には延伸比 λ すなわち延伸された材料の長さとの延伸されていない材料の長さの比の増大もまた材料特性の改善を増大に導くことを示している。延伸比 λ が約2から3より少し大きい数まで増大する際、材料特性に特に大きい変化が得られる。配向方向の強さはここでは著しく改善され、一方同時に密度 ρ 及び結晶化度 X_c は上昇し、ガラス転移温度 T_g は上昇される。317頁の図によれば、延伸後 λ の値が3.1であると、材料は単位面積当り力に耐え、この力は $\sigma = 10$ に対応し、非常に小さい伸びに結びつけられ、一方 $\lambda = 2.8$ における伸びは実際にはより大であることがわかる。この文献の更に後の方には、「段階 (step)」という語が時々用いられて配向を示し、この配向は延伸または厚さを約3倍だけへらすことによって得られ、上に示した如き材料特性の著しい改善に導く。

-12-

法で形成される。いくつかの具体例において、カップの半径方向と軸方向の広がり割合は単一の延伸段階による広口カップの生産では実現し得ない程のものである。本発明によれば、カップの多くの再延伸段階によって望みの割合が得られ、カップの直径は各再延伸段階毎に減じられ、一方材料の厚さは少しも変化しないままである。

部材のカップ部または延伸されたカップは吹込成形法によって再成形されて物品を供給する。

本発明によれば、縁部及びカップ部から成る部材が得られ、材料は好ましくは多少一様な厚さで且つカップ部 (カップ) の底全体が配向している。本発明の具体例において、カップの底部の材料は完全に又は部分的に更に盤の材料の厚さに等しい厚さの材料から成る。材料の残りの区域は出発材料の厚さと物質特性を有する。幾つかの具体例中、底は既に完全に平らで、一方他の具体例においては底はカップの軸に對して軸方向に移動された部

-13-

-14-

分から成る。この場合、いくつかの具体例において壁状縁区域は壁の低い縁に隣接して形成され、一方他の具体例においては底中央区域は部材の上部開放縁から部材は縁部に隣して下方にあるボディを取り囲む縁部から成る。縁部の材料は主として無定形であるかまたは10%未満の結晶化度を有する。ボディは壁部及び底部を有する。壁部はガラス転移温度 T_g 未満の温度で、流れが始まるまで延伸された材料から成り、この流れの中では結晶化度は10%と25%の間である。部材の基本的設計において、底は主として無定形材料または10%未満の結晶化度を有する材料から成る。本発明の具体例中、底は望みの如くガラス転移温度 T_g 未満の温度で且つ10%と25%の間の結晶化度で、流れが始まるまで延伸された材料から、換言すれば、主として部材の壁部の材料特性に等しい特性を有する材料から、または流れが始まるまで延伸され且つ主として無定形材料または10

-15-

の如く延伸され、材料は配向され、一方同時に材料の厚さはPETの場合に比し約3倍だけへらされる。部材の壁部は延伸過程中に形成される。

プレス装置の接触面の周囲はクランプ装置の内周より小さいので、プレス装置の縁と隣接する材料は最大のストレスを受け、この理由によつて材料の流れはこの点から開始する。このようにして生ずる結果はプレス装置の接触面からプレス装置の側壁までの転移が比較的鋭い縁を成すという事実によつて更に強化される。流れが始まる際、材料の流れの帯域は徐々にクランプ装置の方向に送られる。いくつかの具体例中、プレス段階は流れ帯域がプレス装置に達すると妨げられる。他の具体例中、プレス段階は継続し、材料の新たな流れがプレス工具の縁に接続して起り、材料の中心に向かう上配帯域から移動する。プレス工具の接触面に接しているすべての材料が流れを始める際、クランプ装置の内周の隣りに位置するクランプ装置

-17-

特開昭56-2116(5)

%未満の結晶化度を有する材料の材料区域と交代する材料区域から成る。いくつかの具体例中、上述の材料帯域は、壁部の低い縁に関して軸方向に移動される。

部材の生産中、主として熱可塑性材料の平らなブランクは10%未満の結晶化度を有しつつ、カウンタホルダの間にガラス転移温度 T_g 未満の温度でクランプで締められ、それゆえクランプで締められた材料区域によつて完全に囲まれた帯域が形成される。

上配帯域の表面積よりも小さい接触面積を有するプレス装置がこの帯域に対して適用される。かくして閉じた輪縁の材料帯域がブランクのクランプ締めされた材料区域とプレス装置に接した上配帯域の上配部分との間に形成される。従つて、駆動機構がプレス装置をカウンタホルダに関して送り、一方プレス装置は上配帯域に接したままである。輪縁帯域内の材料は材料の流れが起る方法でかく

-16-

の間の材料が、他の具体例においてその後の延伸段階のために用いられる。このことを可能ならしめるために、通常、上配材料のいくらか高い温度が必要である。出発温度は、しかしながら、まだガラス転移温度 T_g 未満である。

いくつかの具体例中、延伸された材料の加速された冷却が必要である。この場合、プレス装置は好ましくは材料の延伸中流れている材料帯域が冷却装置に接する如き方法で並べられる冷却装置を備える。

いくらかの具体例中、材料の流れがクランプ装置に隣接して出発させられる。このことは流れが出発すべき上配材料区域の温度を上昇させる加熱装置を伴うクランプ装置を備えることによつて達成される。材料中の温度は、しかしながら、やはり材料のガラス転移温度 T_g 未満である。流れ状態が開始された時、この流れ状態はプレス装置の接触面の方向に継続し、起り得るいくらかの場合

-18-

には、側壁からプレス装置の接触面までの転位を
通り越して継続する。クランプ装置が部材の将来
の縁区域でブランクを保持することを確実にする
ために、クランプ装置は一般に冷却装置を備えて
いる。

本発明の概念はまた、ボディの壁部及び底部に
共に次々に準備された多くの延伸段階によつて、
流れが始まるまで延伸され且つこの方法で壁の厚
さを減じられた材料区域と、壁の厚さを保持した
延伸されない材料区域とから交互に構成されてい
る材料区域が得られるという可能性をも含む。ボ
ディの底部に存在する材料区域において、ボディ
の軸方向への材料の移動もまた延伸段階に関連し
ていくつかの具体例中に生起する。

縁部は形成された部材から除去され、この部材
は多くの延伸段階によつて再造形される。これら
の延伸段階はガラス転移温度 T_g 未満の温度で起
り、カップの直径の減少をもたらす。一方ボディ

-19-

て増大する。玉になつた縁はかくして例えば適当
な材料例えば金属のゆるい蓋をクリンプにより適
合させるのに著しく適する。

もう一つの具体例においては、カップにおける
延伸段階はカップの部分は最初の直径と比較して
減少した直径を有するように中断される。上記の
小さい方の直径の部分から底を除去することと、
形成された縁を広げることと、前節に記述された
方法で形成された開口部を強固にすることとによ
つて、例えば囲いまたは王冠に適合させるのに適
する口部が得られる。他のまだ開いているカップ
の部分は、例えば端の平円盤によつてすでに述べ
られた方法に類似の方法で閉じられる。

吹込成形法においては、出発点は部材の縁部か
らまたは新たに延伸されたカップから通常の方法
で切断されたいずれかのカップである。暖かい成
形された壁に対する吹込成形によつて、ガラス転
移温度 T_g よりも高い温度の材料から成るカップ

-21-

急
速
に

特開昭56-2116(6)

の長さは同時に軸方向に延ばされる。延伸段階は
流れが始まらずに専ら材料の再配分をもたらす。

延伸段階が終つて形成されるカップは一端に口
を有し、一方他端に底部を有する。部材の造形次
第で、底部は完全にまたは部分的に無定形材料ま
たは配向されていない材料から成る。第一に言及
した場合には、底部はかくの如く無定形の
一つの帯域または無定形の被敷帯域中に出発材料
の厚さを保持する。無定形材料はカップに付属部
を溶接するための固定材料として用いられるのに
適当である。この要求は例えばカップが容器とし
て用いられ、カップの底部が同時に容器の底部を
束縛する際に現れる。この場合、容器の外脚部を溶
接することは有利である。上述の方法で造形され
たカップは開口部を有し、この開口部は、もし再
加工後が適当ならば好ましくは玉になつた縁が生
じる如き方法で機械加工され、玉になつた縁の安
定性は材料の最大^(特異性)射出温度まで熱することによつ

-20-

はそのカップがまさしく意図された最終製品の形
を有するように再造形される。いくつかの具体例
において、吹込成形段階中、材料の過度の冷却を
阻止するために温熱吹込マンドレルが用いられる。

部材を得るために流れが始まるまで延伸するこ
とと、形成された部材のカップの再延伸と吹込成
形段階の組合せが種々の型の物品の造形のための
多くの選択的可能性を提供するということが上に
述べられたことから了解されうる。

上述の方法によつて生産される物品はかくして
容器として使用に適するのみか、他の多くの応用
もまた可能である。

(以下余白)

-22-

本発明は多数の説明図を参照して更に詳細に記述される。

第1図及び第2図は熱可塑性材料のバンドまたはブランク14, 14'を示し、これらのバンドまたはブランクを上から見ている。上記図中、環状材料区域16', 16''または17', 17''が表わされている。更に材料区域15', 15''が示され、これら区域は最初の環状材料区域17', 17''によつて囲まれている。材料帯域16はブランクの延伸の際、締付け装置30 a-b(第4図参照)の間に締付けられている帯域を示す。材料帯域15はブランクの延伸の際プレス装置20(第4図参照)のプレス面21と接している帯域を示す。材料帯域17はブランクの図では流れの状態になつている帯域を示す。

縁部12から成る部材10及びボディ13が第3図に見られる。ボディは縁部18と底部11から成つている。上記図中、縁部は出発材料の厚

-23-

られた材料によつて囲まれている無定形の延伸されない材料から成る。最後に第8図では、プレス装置20が事実上ボディ13の底部11'の全材料が流れを受ける程度まで移動している。部材10'はかくして形成され、この部材においてはボディの壁部及び底部は、材料が流れ状態にあると同時に配向されているので壁の厚さが減じられている。

第9図及び第10図では、クランプ装置33 a-bの任意の具体例を表わし、このクランプ装置は冷却溝31及び加熱溝34を備えている。上記図中、加熱溝の供給線のみを示し、加熱溝用排出線は図中供給線の後であり、上向きの矢印によつて示されている。冷却溝は加熱溝の如く板状のカバ35によつて覆われており、このカバの他の表面は同時にブランクを締め付けるためのクランプ装置の接触面を表わす。絶縁材32がクランプ装置の冷却された帯域を加熱された帯域から分離している。或具体例では、加熱溝も同様の方法で冷却溝とし

-25-

特開昭56-2116(7)
さに比較して厚さの減じた延伸された材料から成る。底部11はその材料の特性を保つてはいるがボディの軸方向に移動させられた材料から成つている。更に、縁部12に属する材料が流れの状態に変化した帯域19を表わす。

第4図から第8図には、ブランク14を固定しているクランプ装置30が見られる。クランプ装置30の間にプレス面21を伴うプレス装置20がある。第4図では、プレス装置はブランク14の上面に、直接にプレス面21が存在する位置にある。第5図には下方に移動後のプレス装置を示し、材料の流れが開始している。第6図では、プレス装置は第3図に従つて形成された部材程度に移動し終えている。第7図では、プレス装置は更に一層移動させられ、材料の一層の流れが起つてしまつている。部材10'はかくの如く形成され、この部材のボディ13'は底部11'を有し、この底部の中心区域は流れが起つた延伸されて方向づけ

-24-

て用いられる。

更に、上記図面はこれまた冷却溝22を備えたプレス装置20aの任意の具体例を示す。冷却溝は冷却ジャケット23によつて覆われ、この冷却ジャケットが同時に材料を延伸する過程の間この材料に向い合つているプレス装置の外部接触面を表わす。第9図はプレス装置の位置を示し、この位置は第5図中に示された位置に対応し、また第10図はプレス装置の位置を示し、この位置は第8図中の位置に対応する。プレス装置は回転体の表面状の表面を有し、この表面は流れ範囲内での延伸中、材料が常に冷却ジャケットに接触し、一方まだ流れ状態になつていない材料はプレス装置とクランプ装置の間の帯域にあるいかなる装置にもいかなる点においても接触しない如き方法で造成される。

加熱溝34を用いる材料の加熱は材料の流れる容易さを増大させる意図を有する。然し、材料の

-26-

温度が常にガラス転移温度 T_g よりも低いように加熱は制限される。加熱は、第10図に示される如く、材料の延伸段階がクランプ装置のジョーの間の帯域中に少し長くにまかせることを可能にする。材料の流れに関する増大された容易さが開発されているもう一つの任意の具体例が、延伸段階中、材料の最初の流れの帯域がクランプ装置の内縁の次の帯域に向けられる際に得られる。流れが起つた後、この流れ帯域はプレス装置が図の如く徐々に下方に移動するので、クランプ装置から離れてプレス装置の底の方に向かう方向に徐々に移動する。

この結果は、第4～8図に示された本発明の具体例が用いられる際に起る如き、流れが常に同一方向に普及して流れの新しい開始が避けられるということである。

第11図は前に形成された部材の延伸を繰り返すための装置を示す。この図にはこの装置の一部

- 27 -

更に減じる目的で第11図に示された装置を用いて再成形された。ボディ53の短い方の円筒状の部分59'と大きい方の部分の間に転移がある。

第16図は第15図に従うボディ53から製造されたびん様の容器70'を示す。短い方の部分59'の底部を切断し、例えばカップの如き図55で置き換える。底部を切断して形成した口縁を広げて玉縁にし、その後玉縁にした材料帯域中の材料は好ましくは材料を晶出温度まで加熱する結果増大した結晶化度を与えられる。このことが例えばふたまたは王冠コルクを用いて容器を閉じるのによく適する付加的な強度を口縁に与える。ボディの短い方の部分と大きい方の部分の間の、すでに言及した転移は今はびんの首58'を形成する。この図はまた容器が満たされた後に、容器70'の他の端に如何にして端の円盤56が固定されるかを示す。材料の拡大と玉縁状にすることと加熱との結果として、例えば容器を閉じるためにクリン

- 29 -

特開昭56-2116(8)
分のみ示し、プレスブランジャ-40、カウンタホルダリング41、クランプリング42及び部材の壁部18が見られ、壁部は造形の過程にある。更に、部材のボディ13中の底11'が見られる。クランプリング42は壁部18中の新たに延伸された材料の厚さを決定する検量装置43を備える。

第12図は第9図に従うプレス装置20aを用いて形成され、且つ部材の縁部がボディから製造されている部材ボディ50を示す。第13図中、ボディ50の造形過程は第11図に示された装置を用いて着手される。造形過程は、ボディ50と同じ直径を有する主たる円筒状の大きい方の部分及びより短い部分59が形成される程度に進行している。第14図中、造形過程は完成され、第13図中の短い方の部分におけると同じ直径を有する主たる円筒状ボディ52が形成されている。

第15図はボディ53を示し、このボディの短い方の部分59は短い方の部分59'の直径を

- 28 -

によって端の円盤を適合させるのに適する材料区域がまたここに得られる。

第17～19図は第12～14図の対の部分を示す。これらの図は如何にして第7図に従うボディ11'から形成された部材ボディが、同時にボディの直径の減少を伴いながら、軸方向の伸長をまぬかれず、且つ底部が主として無定形材料の材料区域62から成る殆んど完全に円筒状のボディ61を形成するかを示す。造形過程中、ボディの中間的形態が生じ、この形態が第18図中60と印されている。

無定形底区域を有するボディが形成される本発明の具体例において、ボディに対する付属の部分に密接するための固定材料として適する材料帯域が得られる。結晶質にすることによって非常に大きい安定性を有する帯域が得られ、それによつて容器を圧力下の液体例えば炭酸を加えられた飲料を、底部の変形の危険なしに貯蔵するために用い

- 30 -

ることが可能になる。本発明の概念はまた個々の応用例に対応して適合する特別な望み次第で底部の平らな具体例を凸状または凹状の面によつて置き換えることをもまた含んでいる。

第20～22図は吹込成形をした容器の任意の具体例を示す。すべての容器は第16図に関連してすでに述べた方法で端の円盤によつて閉じられている。勿論吹込成形された容器と端の円盤の組合せは単に困りとして利用出来る可能性の一例と見做されるべきである。

第20図は吹込成形された容器におけるすべての材料があらかじめ延伸された材料から成る具体例を示す。容器は第12図または第14図のいずれかに従うボディ部から形成されている。

第21図は第17図または第19図に従うボディ部から形成された吹込成形された容器の具体例を示す。吹込成形の際、無定形材料帯域22は変化することなく無定形状態のまゝであつたし、今

- 31 -

場合、かくの如き再延伸は必要である。

吹込成形はガラス転移温度 T_g より高い材料の温度でいかなる公知の方法でも遂行される。通常吹込成形は熱せられた型壁に対して起る。いくつかの実例となる具体例において、加熱伸長吹込みマンドレルが吹込成形段階中材料の過度の冷却を阻止するために要求される。

流れによつて配向された材料は、材料を延伸する方向と大幅に一致する配向の方向に、改善された強度特性を有する。材料がガラス転移温度 T_g より高い温度に加熱されるので、上記の配向の方向に主として直角的な方向に材料を延伸することによつて部材を再造形することに関しては吹込成形法に困難はない。この方法で再造形された部材は、例えば開口部の直径を超える直径の中心シエル面を有し、且つシエル面の低い端と底面の間の転移を表わす摺え付け面から成る底を有する容器を形成し、底面はいくらか凹状であるか、容器の軸方

- 33 -

特開昭56-2116(9)

は容器底部により厚い区域を表わしている。いくつかの具体例中、上記区域は変形力例えば容器の内圧に基づく力に耐えるのに特に適する底区域を形成するために材料の^{1) 加熱}温度まで加熱される。^{2) 手挿入}無定形材料はまたそれに付加的プラスチックの部分を溶接する目的に適する。

第22図はボディ部から形成された吹込成形された容器の具体例を示し、ボディ部の底は流れが始まるまで延伸された材料区域と初めの厚さを保持している上記材料区域から交互に構成されている。この方法で、中央区域の下方に存在する環状無定形区域72によつて囲まれている単一無定形材料区域21が形成されている。中央区域及び環状区域は流れが始まるまで延伸された材料によつて接続されている。環状材料区域はかくして容器の摺え付け面を形成する。容器のシエルを形成する部分は一般に再延伸された材料から造形される。少くとも容器の軸方向の寸法が比較的大きい

- 32 -

向に互いに関連して移動する環状材料区域を構成するかのいずれかである。

上の記述は単に本発明の応用のための例を表わすにすぎない。本発明は勿論、多数の延伸段階の組合せが起ることを許し、材料の延伸された帯域と延伸されない帯域が交互に形成される。例えば、ボディは延伸されない材料を含む区域を伴う壁部から成り、一方底部は延伸されない材料を含み且つ壁部の下縁に関してボディの軸方向に移動する区域、例えば環状区域から成っている。^{3) 手挿入}

本発明の概念は多くの^{4) 任意}具体例を含む。これらの具体例の一つによれば、部材のボディ中の材料が流れるまで延伸することは多くの相次ぐ延伸段階によつて行われ、プレス装置の接触面積は各延伸段階毎に減少する。この結果材料帯域15の幅は延伸段階が進行する程度に適合される。

上の記述に加うに、本発明はまた添付の特許請求の範囲によつて包括される。

- 34 -

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は造形に適するバンドの任意の具体例の説明図、第3図は主として無定形材料から成るボディの底部を有する部材の説明図、第4図から第10図は部材の延伸用装置の原理を示す説明図、第11図は部材のカップの再延伸用装置の一部の説明図、第12図は再延伸前の部材のカップの説明図、第13図は部分的再延伸後の部材のカップの説明図、第14図は完全な再延伸後の部材のカップの説明図、第15図は新たな再延伸後、第13図に従つて部分的に再延伸されたカップの部分有する部材のカップを示す説明図、第16図は第15図に従うカップから製造された容器の説明図、第17～19図は第12～14図の対の部分を示し、カップの底部が無定形材料の区域を有している説明図、第20～22図は吹込成形された物品の任意の具体例の説明図である。

10 … 部材、20 … プレス装置、22、23

… 冷却装置、30 … クランプ装置、
70 … 容器。

出願人 パー・エル・エル・アー・ベー
代理人 田口 義雄
代理人 宮田 広 啓

- 35 -

- 36 -

図面の浄書(内容に変更なし)

FIG 1

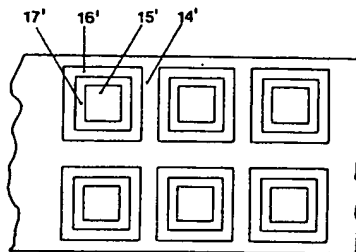


FIG 2

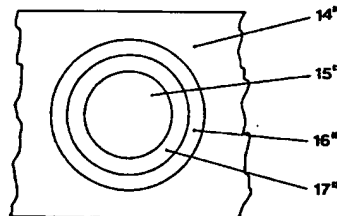


FIG 3

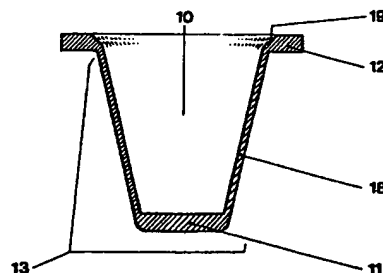


FIG 4

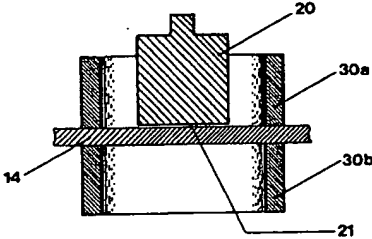


FIG 5

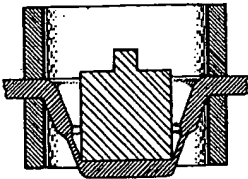


FIG 6

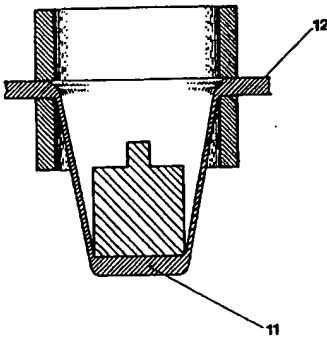


FIG 7

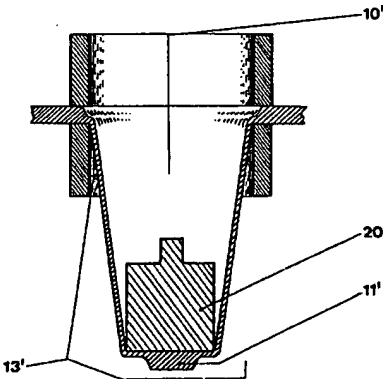
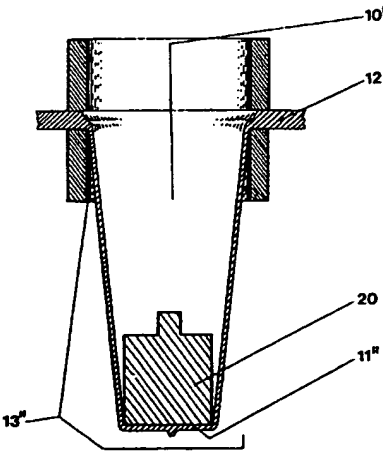


FIG 8



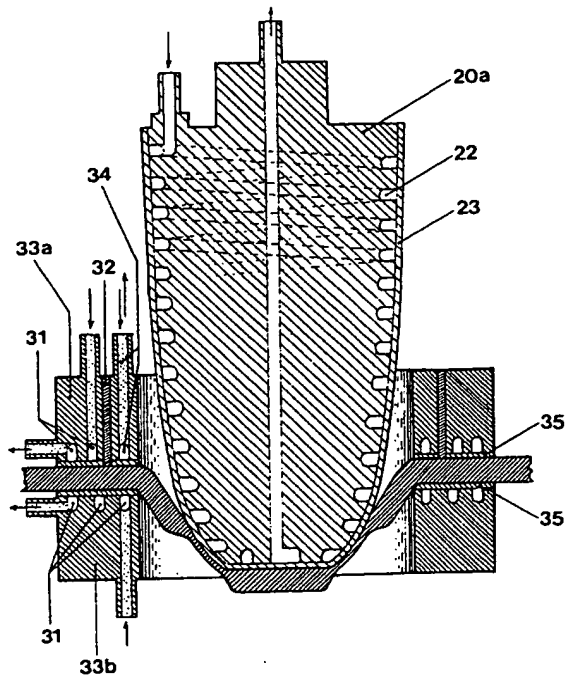


FIG 9

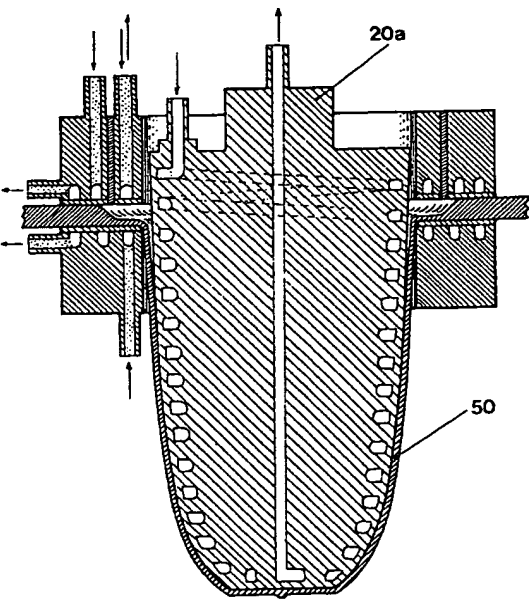


FIG 10

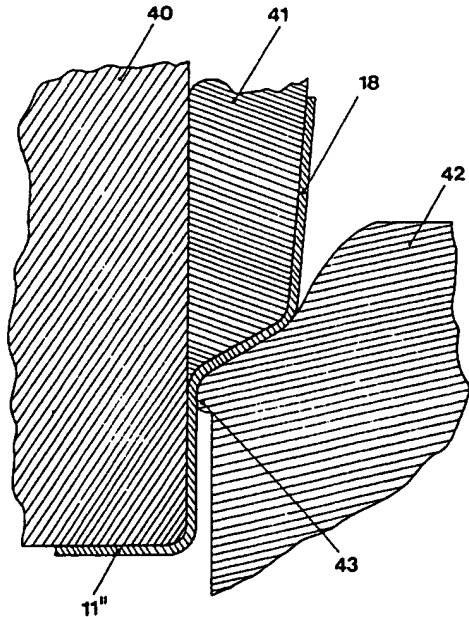


FIG 11

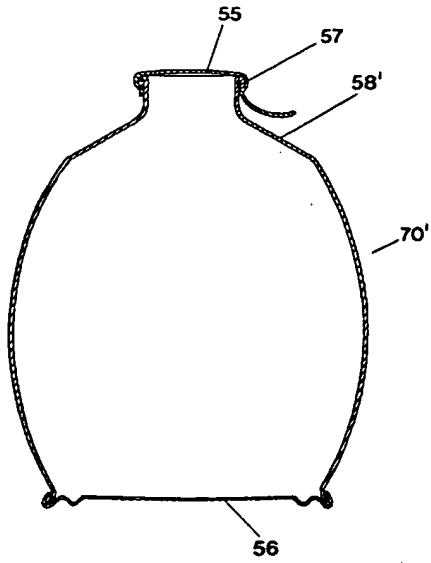


FIG 16

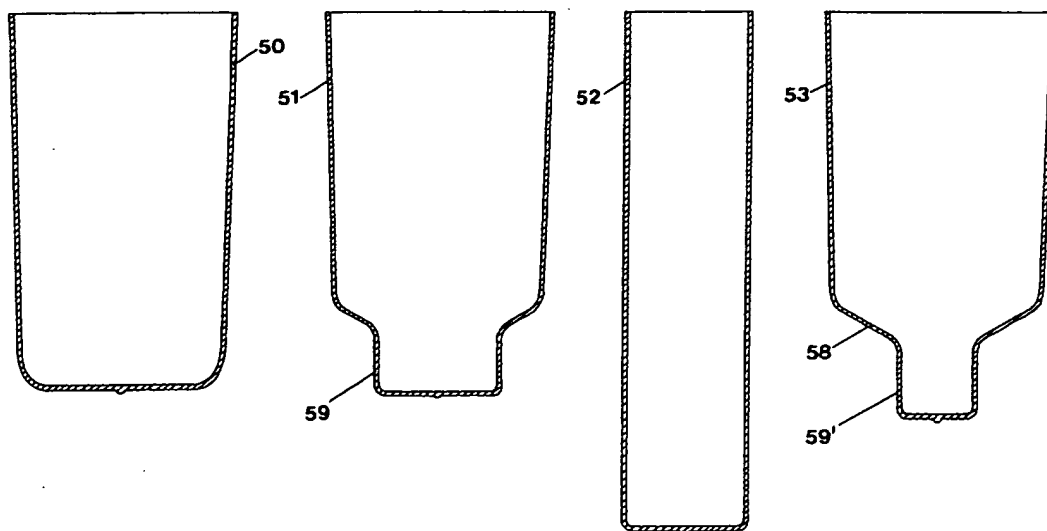


FIG 12

FIG 13

FIG 14

FIG 15

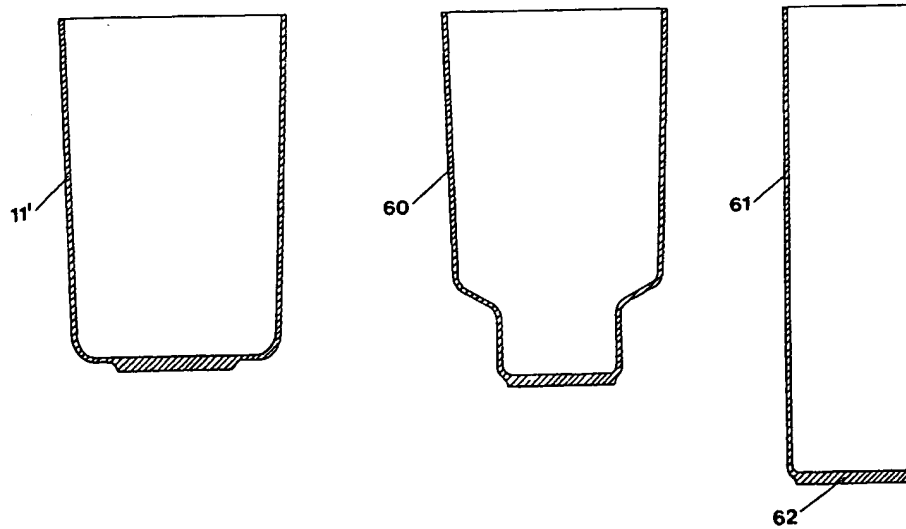


FIG 17

FIG 18

FIG 19

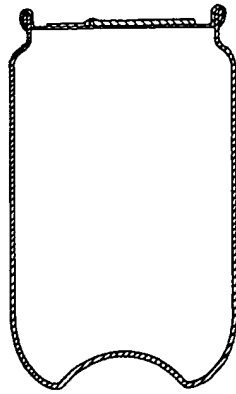


FIG 20

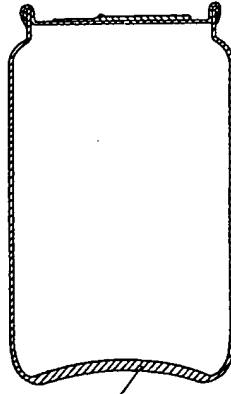


FIG 21

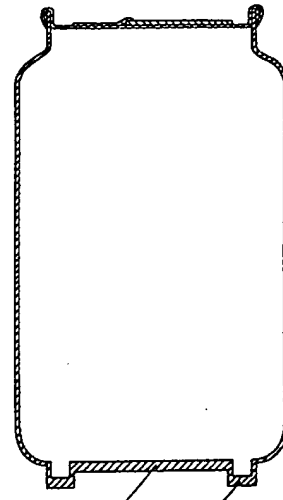


FIG 22

手続補正書

昭和55年7月9日



特許庁長官 川原能雄 殿

1. 事件の表示 昭和55年 特願第78289号

2. 発明の名称 延伸及び吹込成形による物品の製造方法

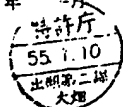
3. 補正をする者 特許出願人
事件との関係

名称 ベー・エル・エム・アール・ベー

4. 代理人 東京都新宿区新宿1丁目1番14号 山田ビル
(郵便番号160) 電話(03)354-8623番
(6200) 弁護士 川口 義雄
(ほか1名)

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日
自 発

6. 補正により増加する発明の数



7. 補正の対象 図面

8. 補正の内容 正式図面を別紙の通り補充する。